

Marshall University Marshall Digital Scholar

Biological Sciences Faculty Research

Biological Sciences

2012

Toward the History of Study of Symbiogenesis: On the English Translation of B. M. Kozo-Polyansky's *A New Principle of Biology* (1924)

Victor Fet

Marshall University, fet@marshall.edu

Follow this and additional works at: http://mds.marshall.edu/bio_sciences_faculty



Part of the [Evolution Commons](#), [Other Microbiology Commons](#), [Poetry Commons](#), [Slavic Languages and Societies Commons](#), and the [Soviet and Post-Soviet Studies Commons](#)

Recommended Citation

Fet, V. 2012. Toward the History of Study of Symbiogenesis: On the English Translation of B. M. Kozo-Polyansky's *A New Principle of Biology* (1924). *Istoriko-biologicheskie issledovaniya* [Historical-Biological Studies] (St. Petersburg, Russia), 4(2): 125-129.

This Article is brought to you for free and open access by the Biological Sciences at Marshall Digital Scholar. It has been accepted for inclusion in Biological Sciences Faculty Research by an authorized administrator of Marshall Digital Scholar. For more information, please contact zhangj@marshall.edu, martj@marshall.edu.

ВОСПОМИНАНИЯ И ИНТЕРВЬЮ

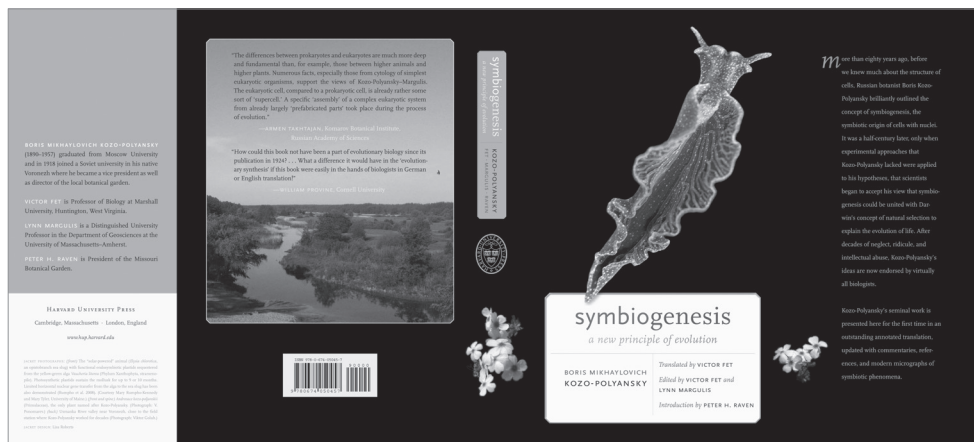
К истории изучения симбиогенеза О переводе на английский язык книги Б.М. Козо-Полянского «Новый принцип биологии» (1924)

ВИКТОР ФЕТ

Университет Маршалла, Западная Виргиния, США; fet@marshall.edu

В 2010 г. был опубликован первый перевод на английский язык полузабытой книги Б.М. Козо-Полянского (1890–1957) о симбиогенезе (*Symbiogenesis: A New Principle of Evolution* / transl. by Victor Fet; ed. by Victor Fet & Lynn Margulis. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2010. 138 p.).

Ниже приводится текст моего выступления, которое заочно, в виде аудиофайла, было представлено с небольшими сокращениями на презентации перевода в Московском обществе испытателей природы 6 октября 2011 г. Презентацию организовали



семья Б.М. Козо-Полянского (его внука Е.Б. Яковлева и её муж Л.С. Сержан) и эколог Б.Г. Режабек, которым я очень благодарен. Я также благодарен Г.Г. Гаузе и М.Д. Голубовскому за их поддержку и ценные замечания.

Увы, с нами более нет Линн Маргулис (1938–2011), которая ушла из жизни в конце ноября 2011 года. Она успела узнать о презентации в МОИП. Многие помнят её блестящее выступление на дарвиновских торжествах в Санкт-Петербурге в сентябре 2009 г., которое называлось «Симбиогенез, новый принцип эволюции: восстановление приоритета Б.М. Козо-Полянского».

Уважаемые коллеги!

Я рад участвовать в презентации английского перевода замечательной книги Бориса Михайловича Козо-Полянского «Новый принцип биологии, или Симбиогенез». Особенно приятно, что это событие происходит на Большой Никитской, 6, в старинных стенах Зоомузея и Московского общества испытателей природы. Я начну с того, что прочту своё фантастическое стихотворение — о пророках и мучениках науки:

Теорема

Костровище от стана цыганского
Пеленой замечает зима;
Теорема Астеева–Ганского
Посложней теоремы Ферма.

Утверждает она, что движение
В этом мире вообще не дано:
Только буйное воображение
Крутит мир, словно ленту в кино.

Объясняет невзрачная книжица —
Бледный шрифт, пара сотен тираж, —
Что Вселенная вовсе не движется,
А дрожит, как пустынный мираж.

Амплитудой такого дрожания
Объясняются Бог и весна,
Не дано нам ни воли, ни знания,
И действительность нам не дана.

Так, надежду и веру отсеяв,
Словно призрак, возникший в дверях,
Нам поведал ослепший Астеев,
Тот, что сгинул давно в лагерях.

И у Ганского формулы чётки:
Чтобы в них ни значка не забыть,
Он диктует с хароновой лодки,
Размотав ариаднину нить.

Доказательство это красиво:
Значит, в зеркале нету лица;
Изначального не было взрыва;
Теплового не будет конца.

И не надо движения, ибо
Нас ничто не избавит от мук —
Что ж, за правду мы скажем спасибо
Двум пророкам российских наук!

Грянем песню да купим шампанского,
Впереди только тьма да мороз,
Теорема Астеева–Ганского
Навсегда разрешила вопрос!

Необычное имя Козо-Полянского впервые попало мне в 1969 г. в журнале «Костёр» у фантаста Геннадия Гора (финал повести-буриме «Летающие кочевники»). Чуть позже я узнал о симбиогенезе из лекций моего учителя — зоолога Игоря Васильевича Стебаева — в Новосибирском университете. Тогда же нам стало известно имя американского биолога Линн Маргулис, по сути переоткрывшей в 1960-х годах на новом уровне многие узлы симбиогенетической теории. Теория эта была заложена в начале XX века К.С. Мережковским и Б.М. Козо-Полянским в России, Полем Портье во Франции, Айвеном Уоллином в США. Имена российских учёных время от времени возникали в западной литературе, но исходных текстов никто не читал, ведь и сама теория считалась — и в России, и на Западе — сугубо фантастической.

Линн Маргулис впервые услышала имя Козо-Полянского в 1973 г. в Ленинграде на Международном ботаническом конгрессе, от Армена Леоновича Тахтаджяна.

В 1992 г. стараниями Линн Маргулис в США вышел перевод книги петербургского историка науки Лии Николаевны Хахиной о симбиогенетических исследованиях в России, где большая глава посвящена Б.М. Однако сама его книга 1924 г. «Новый принцип биологии» оставалась неизвестной на Западе, да и в России никогда не переиздавалась.

Летом 2005 года я написал профессору Маргулис письмо и спросил, насколько её интересует возможность сделать перевод. Она ответила с энтузиазмом, вспомнив мнение Тахтаджяна. Редкая книга отыскалась в Новосибирском институте цитологии и генетики — экземпляр из личной библиотеки Александра Сергеевича Серебровского. Около двух лет занял мой перевод, а к нему — комментарии: далеко ушла биология за 80 лет!

Прошло несколько лет, перевод был закончен, Маргулис выступила как соредактор. Но пристроить его было тоже непросто: мало кого интересуют старые книги забытых иностранных учёных. Гарвард согласился. Нам сильно помогли мнения знаменитых американских биологов — Питера Рейвена (Миссурийский ботанический сад в Сент-Луисе) и Уильяма Провайна (Корнелльский университет). Их поразили предвидение, широта взглядов и оригинальность Козо-Полянского.

Я очень кратко скажу о том, как эти и другие биологи восприняли текст Бориса Михайловича, когда они наконец смогли его с моей помощью прочесть. Конечно же, Козо-Полянский был дарвинистом: он видел эволюцию путём отбора — в успехе симбиогенетических клеток, консорциев, органов и организмов; он и называет это вполне по-современному: «эволюция симбиотических систем». Но и с другой, с неожиданной стороны Козо-Полянский наследует Дарвину: его главный тезис связан со знаменитой дарвиновской формулой «живая клетка — это микрокосм». Он интерпретирует теорию пангенеза Дарвина (геммулы, содержащиеся во всех клетках и органах) как прямую предшественницу симбиогенеза. По Козо-Полянскому, они присутствуют везде и наследуются путем инфекции через

цитоплазму яйцеклетки. В наше время эта гипотеза получила блестящее развитие с пониманием молекулярных механизмов наследственности. Наряду с хромосомами они включают вирусы, плазмиды, транспозоны — весь континуум вертикальной, горизонтальной и симбиогенетической наследственности, как в пределах геномов и видов, так и между ними.

Идеи эти до 1960-х гг. считались фантастическими — но они с очевидностью следуют из общего положения Бориса Михайловича: «истинная клетка» есть система, составленная из разнородных частей. И подтвердилось наиболее поразительное предсказание, сделанное Козо-Полянским совместно с Мережковским, Фаминцыным, Портье и Уоллином — симбиогенетическое происхождение митохондрий и пластид.

Самое неожиданное, однако, это то, что в своей книге 1924 г. Козо-Полянский указывает на фундаментальное различие между формами жизни на Земле, известными сегодня как прокариоты и эукариоты. Он, конечно, не использовал этих терминов, которые восходят к статье Шаттона (Chatton, 1925). Однако в отличие от Шаттона, Козо-Полянский верно уловил важность симбиогенетического происхождения эукариотической клетки от прокариотических предков.

Многочисленные примеры симбиогенеза, описанных Козо-Полянским в 1924 г., не только подтвердились, но и активно изучаются на всех уровнях организации, от геномов до экосистем — это и лишайники, и цианобактерии-симбионты водяных папоротников, печёночников, цветковых растений; микоризы множества растений; зелёные симбионты турбеллярий; бактериальные симбиор-органы пиявок, муравьев, клопов, тлей, тараканов; люминесцентные бактерии оболочников-сальп и кальмаров, и так далее.

В итоге Борис Михайлович оказался прав. Более того, во многих своих утверждениях он оказался гораздо более прав, чем он мог себе представить.

Я завершу ещё одним стихотворением — оно посвящено многим натуралистам, в том числе и Борису Михайловичу.

Анатомия растений

Ещё никто не брал в поэмы
Всей анатомии анналы,
Сосуды нежные флоэмы,
Ксилемы мёртвые каналы.

Тома и атласы листьев,
Мы убеждаемся, что снова
Листа и корня жизнь простая
Предупреждает наше слово.

И гифы тонкой микоризы,
Как мифологии живой,
Таят волшебные сюрпризы
Вблизи системы корневой.

А их наследственные коды
В сплетении клеток и клетчаток
На философию природы
Накладывают отпечаток.

Благодарю вас за внимание.

**Toward the History of Study of Symbiogenesis
On the English translation of B. M. Kozo-Polyansky's
A New Principle of Biology (1924)**

VICTOR FET

Marshall University, West Virginia, USA; fet@marshall.edu

We reproduce the text by Victor Fet, which was read on 6 October 2011 at the Moscow Society of Naturalists during the presentation of new book translation (B.M. Kozo-Polyansky. *Symbiogenesis: A New Principle of Evolution* / transl. by Victor Fet; ed. by Victor Fet & Lynn Margulis. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2010. 138 p.) This half-forgotten book by Boris M. Kozo-Polyansky was known only by name to Western biologists. Victor Fet gives a brief history of this new translation, enthusiastically initiated and supported by Lynn Margulis (1938–2011), a famous naturalist who was always eager to give credit where credit was due.

Kozo-Polyansky, along with Merezhkovsky, Portier, and Wallin, pioneered symbiogenetic ideas that were brilliantly developed and vindicated starting from 1960–1970s. It was Lynn Margulis who noticed also that Kozo-Polyansky preceded E. Chatton in recognizing the profound difference between prokaryotes and eukaryotes; in fact, he maintained that this difference was due to symbiogenetic, complex nature of the eukaryotic cell! Two “scientific” poems (in Russian) by Victor Fet are included, dedicated to all the prophets and martyrs of science.